1898
Lane Medical Library

Aus der chirurgischen Universitäts-Klinik zu Greifswald.

Zur Beurteilung
des
Calot'schen Verfahrens.

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der Doctorwürde
in der
Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe,
welche
nebst beigefügten Thesen
mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Facultät
der Königl. Universität Greifswald
am
Dienstag, den 5. April 1898
Mittags 1 Uhr
öffentlich verteidigen wird

Georg Brotzen
aus Reinfeld, Kreis Belgard, (Pom.).

Opponenten:
Herr Dr. med. Greeske, prakt. Arzt.
Herr Cursist Weissblum.

Greifswald.
Buchdruckerei C. Sell (Hans Adler).
1898.

Seinen teuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154003_0106

Die meist chronisch entzündlichen Prozesse im Gebiete der Wirbel, welche in ihrem Verlauf häufig zu Destruction und Dislocation — zu der Entstehung eines Buckels — führen, sind erst seit Pott's im Jahre 1779 erschienener Schrift „Über die Beziehungen des Gibbus und der Paralyse zu der destruierenden Form von Wirbelentzündung" genauer bekannt. — Percival Pott, nach welchem die Krankheit auch ihren Namen „Malum Pottii" erhalten hat, kam nach umfassenden Studien zu dem Resultate, dass die Kyphose eine durch Erkrankung der Wirbel verursachte Erscheinung, dass Gibbus und Paraplegie Folgen desselben Grundleidens seien, welches seinerseits durch unreine Körpersäfte hervorgerufen sein sollte.

Heute sind die anatomischen Ursachen der Buckelbildung genau bekannt. In den vorderen Abschnitten der Spongiosa der Wirbelkörper treten in den Markräumen zwischen den Knochenbälkchen Granulationsherde auf, in denen sich Tuberkelknötchen mit Riesenzellen nachweisen lassen. Solcher Herde oder Nester kann es in dem Wirbelkörper eine ganze Menge geben. Die Knochen-

bälkchen schmelzen entweder ein und verschwinden, so dass Cavernen von verschiedener Grösse — bis bohnengross — neben einander stehen, oder es werden einzelne Knochenbälkchen umwuchert und von dem Zusammenhange gelöst, so dass in der Caverne ein winziger Sequester liegt. In anderen Fällen wird ein grösseres Stück der Wirbelkörper nekrotisch, und man erklärt sich dies durch tuberculöse Embolie; der Sequester wird dann in einer von tuberculösen Granulationen ausgekleideten Höhle vorgefunden. In noch andern, sehr seltenen Fällen findet sich eine flächenhafte, aber oberflächliche Ulceration der Knochen.

Die erste Form — die Bildung multipler Cavernen — ist jedenfalls die häufigste. Sie bedingt in erster Linie eine sehr hochgradige Rarefaction des Spongiosagefüges in der vorderen Partie des Wirbelkörpers, dass der Wirbelkörper unter der stetigen Belastung, die er von seiten des oberhalb liegenden Körperabschnittes erfährt, vorn niedriger wird, also eine keilförmige Gestalt erhält. Eine notwendige Folge davon ist die winklige Abknickung der Wirbelsäule im Sinne der Anteflexion, und im weiteren Verlauf kommt es zu jenen häufigen Begleiterscheinungen der Krankheit, den Congestionsabscessen und den Paresen.

Was nun die bisherige Therapie des Gibbus anbetrifft, so haben wir über dieselbe Berichte schon aus der grauen Vorzeit. Schon in den

Schriften des Hippokrates finden wir die Entstehung des Buckels und seine Behandlungsweise beschrieben. Und von Hippokrates bis auf den heutigen Tag hat die Behandlung des Gibbus das Interesse der Ärzte stets in Anspruch genommen. Doch alle Mittel, die man in diesem langen Kampfe angewandt hat, beschränkten sich stets auf eine hinhaltende Defensive, weil der Buckel bis zu einem gewissen Masse als ein „Noli me tangere“ zu betrachten war. — Noch im Jahre 1894 präcisierte Hoffa in der 2. Auflage seines Lehrbuches der orthopädischen Chirurgie den damaligen Standpunkt folgendermassen:

„Der Gibbus steht in innigem Zusammenhang mit dem Heilungsprozess, indem er diesen meist einleitet. Wir dürfen also nicht der Buckelbildung entgegenarbeiten, wie dies in früheren Jahren vielfach geschah, indem man gerade die Wirbelsäule über dem Buckel als Unterstützungspunkt auseinanderzuhebeln suchte. Durch das Wiederzusammentreffen relativ gesunder Knochenpartieen aufeinander, wie es mit der Einknickung der Wirbelsäule statthat, wird ein mächtiger Reiz zur Callusbildung gegeben. Wenn wir also die Buckelbildung eher begünstigen sollen, so ist es doch unzweifelhaft, dass dieselbe unter der Wirkung der Muskulatur und der Körperschwere eine umfänglichere werden muss, als es die Grösse und die Ausbreitung des Krankheitsherdes in den Wirbel-

körpern verlangt. Dies letztere können wir durch Entlastung der erkrankten Partieen der Wirbelkörperreihe von dem Druck des supragibbären Rumpfsegmentes erreichen.“

Als das Äusserste, was man zur Correctur des Buckels wagen dürfe, galt lange Zeit hindurch und bis auf unsere Tage die Extension, Contraextension, eventuell combiniert mit Druck gegen die Spitze des Gibbus und Fixation der gewonnenen Verbesserung vermittelst eines Gipscorsettes.

Gross und heute allgemein anerkannt ist das Verdienst, welches sich Dr. Calot in Berck-sur-Mer durch die Einführung der gewaltsamen Streckung des Buckels in die Chirurgie erworben hat. Das Prinzip seines Vorgehens besteht nicht nur in der Streckung der erkrankten Wirbelsäule, sondern er zerteilt diese vielmehr durch Extension und Druck in zwei Fragmente, um diese dann in richtiger Lage aneinander fügen zu können.

Calot giebt uns von seinem Verfahren in seiner ersten Beschreibung folgende Schilderung: Der narcotisierte Kranke wird auf den Bauch gelegt und einerseits unter dem Sternum und den Claviculae, andererseits unter dem Becken gestützt. Während nun vier kräftige Gehülfen an den vier Extremitäten ziehen, legt der Operateur seine Hände auf den Buckel und übt mit seinem ganzen Körpergewicht einen Druck auf denselben aus, bis die vorspringenden Wirbel in das Niveau der übrigen

Wirbel oder sogar noch über dasselbe hinaus gelangt sind. Dabei hört man und fühlt man ein Krachen, welches durch das Auseinanderreissen benachbarter, verwachsener Wirbelteile hervorgerufen wird. Gewöhnlich hat Calot noch vor diesem Redressement die nach hinten vorspringenden Dornfortsätze des Buckels und die darüberliegende Haut reseciert.

Dass das Redressement einer Kyphose, wenn es so gewaltsam ausgeführt wird, wie Calot in seiner ersten Veröffentlichung seines Verfahrens angab, keineswegs ein harmloses Verfahren ist, beweist der Umstand, dass mehrere Todesfälle und eine Reihe von übelen, zum Teil leichteren, zum Teil schwereren, sogar das Leben des Patienten bedrohenden Zufällen beobachtet worden sind. Daher machte sich bald fast durchgehends bei allen Autoren die Neigung zu einer Beschränkung des Redressements auf die frischen und leichteren Fälle, allerdings in verschiedenem Masse, geltend. Ebenso wurde fast durchweg die Anwendung roher, uncontrollierbarer Gewalt verworfen, und jedenfalls das Redressement viel schonender ausgeführt, als Calot es zuerst that.

Calot selbst hat seinem Vorgehen bei dem Redressement auch bald einige Modificationen gegeben. Vor allem sah er die Gefährlichkeit eines zu gewaltsamen Eingreifens ein. „Meine anfängliche Technik“, so schreibt er, „schien allzu grosse Kraft

zu fordern. Mithin habe ich sie Punkt für Punkt modifiziert, bis ich überzeugt war, mein Ziel erreicht zu haben".

Hoffa, der die von Calot jetzt geübte Technik an Ort und Stelle in dem von Calot geleiteten Krankenhause in Berck-sur-Mer kennen gelernt hat, giebt uns von ihr folgende Beschreibung:

„Der in Bauchlage auf den Operationstisch gelegte Patient wird zunächst narcotisiert. Alsdann erfolgt als erster Act der Redression die forcierte Extension der Wirbelsäule durch fünf Assistenten, von denen drei am Kopfende, zwei am Fussende des Operationstisches postiert sind. Von den drei Assistenten, die am Kopfende stehen, übernimmt der mittelste die Extension am Kopfe mittelst zweier um den Nacken und unter das Kinn gelegter etwa 70—80 cm langer Bindenstreifen. Die Bindenstreifen selbst werden später miteingegipst. Zwei andere Assistenten ergreifen je einen Arm und ziehen kräftig. Die beiden Assistenten, die am Fussende des Patienten stehen, ergreifen jeder ein Bein über den Knöcheln. Auf Kommando fangen die Assistenten an, langsam und gleichmässig zu extendieren und steigern allmählich die Extensionskraft. Durch diese allmählich gesteigerte Extension flacht sich der Buckel schon in ganz bedeutendem Masse ab. — Bemerkt man, dass durch die forcierte Extension keine weitere Correction zu erreichen ist, so folgt der zweite Act der

Redression, das eigentliche Eindrücken des Buckels. Der Kranke wird zu dem Zweck mit dem Becken und den Schlüsselbeinen auf je ein v. Volkmann'sches Bänkchen gelegt, während ein Assistent, der neben dem Patienten kniet, zur weiteren Stütze seine Arme unter die Lendenwirbelsäule und den oberen Teil des Rumpfes unterlegt. Der Arzt, der selbst die Correction des Buckels vornehmen will, legt nun zunächst ein Stückchen Filz auf die prominenten Dornfortsätze, legt auf den Filz und damit auf den noch bestehenden Buckel beide Hände flach auf und drückt nun, während alle Assistenten wieder fest anziehen, langsam, aber mit stetig wachsender Kraft den Buckel herein. Dabei hat er das Gefühl, dass unter einem krachenden Geräusch die Wirbel nachgeben und anstatt des Buckels eher eine Depression der Wirbelsäule an der betreffenden Stelle entsteht. Der redressierende Druck soll niemals direkt auf die Haut statthaben, da man sonst leicht Decubitus bekommt, indem die Dornfortsätze die Haut von innen nach aussen perforieren.

Als dritter Act der Operation folgt die exacte Fixation der erwünschten Stellung im Gipsverband. Zur Aufrechterhaltung der Redression tritt ein Assistent zur Seite des Operationstisches auf einen Stuhl und übt während der Anlegung des Gipsverbandes den redressierenden Druck weiter aus.

Die Anlegung des Verbandes beginnt mit der exakten Polsterung des Rückens, auf deren richtige Ausführung viel ankommt. Man legt zunächst eine etwa 10—15 cm lange Wattelonguette der Länge nach je auf eine Seite der redressierten Dornfortsätze. Auf diese ersten Longuette kommt je an der oberen und unteren Grenze des früheren Buckels eine quergelegte Longuette; dann folgt wieder eine Lage längslaufender, dann wieder querlaufender Longuetten u. s. w., bis ein nahezu handbreitdickes Longuettenpolster aufgelegt ist. Über die Longuetten wickelt man nun den ganzen Rumpf umfassende Watterollen, bis die Watte den ganzen Rumpf und die Longuetten etwa 3 cm dick deckt. Man macht die Polsterung so stark, dass man nachher die Gipsbinden fest anziehen kann, und trotzdem nirgends ein stärkerer Druck auf die Haut entsteht.

Die Polsterung wickelt man mit einer Mullbinde an und wickelt schliesslich das Ganze in gewöhnlicher Weise mit breiten Gipsbinden fest.

Während man die Gipsbinden über die Stelle des früheren Buckels wickelt, hebt der dort drückende Assistent abwechselnd beide Hände auf, um sie sofort wieder aufzulegen und zu drücken, wenn man mit der Binde die Stelle passiert hat. Die Assistenten bleiben ziehend resp. drückend an ihren Plätzen, bis der Verband völlig erhärtet ist.

Ist der Verband hart, namentlich auch im subcervicalen Teil, so folgt jetzt das Eingipsen des

Kopfes, wozu man entweder das Kind in einem gewöhnlichen Suspensionsrahmen suspendiert, indem man die den Kopf extendierende Binde in den Querstab der Glisson'schen Schwebe einhängt, oder mit der Stelle des Buckels auf die Kniee eines Assistenten legt, so dass der Kopf herabhängt. Nun polstert man nach vorherigem Abschneiden der Haare den Hals und den Kopf gut mit Watte und wickelt die Watte wieder erst mit einer Mullbinde, dann mit Gipsbinden fest. Hinten legt man am besten, vom Scheitel anfangend, bis zum Kreuz eine schmale Blech- oder Aluminiumschiene ein und gipst die Schiene mit fest, um den Kopfteil des Verbandes absolut fest mit dem Rumpfteil zu verbinden. Ist der Kopf eingewickelt, so schaut aus dem Verbande nur das Gesicht, von den Augenbraunen bis zum Kinn herab, hervor. Beim Anlegen des Kopfverbandes muss man darauf achten, dass sich die Ohren nicht umklappen, weil sonst ein unerträglicher Schmerz entsteht, den man eventuell durch Ausschneiden eines entsprechenden Fensters beheben muss.

Der erste Verband bleibt 3—4 Monate liegen; dann wird ein zweiter angelegt, der ebenso lange liegen bleibt, um dann mit einem leichteren Corsett vertauscht zu werden. Jetzt beginnt energische Pflege der Haut und der Muskulatur, Massage und Gymnastik, die bis zum Abschluss der Behandlung

fortgesetzt wird. Eine vorzügliche Ernährung, gute Luft muss die Behandlung unterstützen.“

Was die Gefahren dieses kühnen und mit der bisherigen Tradition der Gibbusbehandlung völlig brechenden Eingriffes betrifft, so können wir wohl sagen, dass dieselben früher gewiss bei weitem überschätzt worden sind. Vor allem hat man die Gefahren, denen das Rückenmark bei dem beschriebenen Vorgehen ausgesetzt ist, bisher so gefürchtet, das eben kein Chirurg das Redressement auszuführen gewagt hat.

Calot hat gezeigt, dass diese Gefahren nicht so erheblich sind; denn unter den 204 Fällen hat er nach seiner letzten Veröffentlichung nur einmal bei einem seit acht Jahren bestehenden Gibbus leichte Lähmungserscheinungen in den unteren Extremitäten beobachtet, und auch diese schwanden im Laufe einiger Tage nachdem der Gipsverband entfernt und in geringerer Streckung wieder angelegt war. Die erkrankten Knochenteile betreffen ja vorwiegend oder ausschliesslich die Wirbelkörper, während die Bögen, die Proc. spin. und obl., sowie deren Bandmassen im allgemeinen gesund zu sein pflegen und das Rückenmark vor Quetschungen schützen.

Über ähnliche Fälle von bald vorübergegangener Parese berichten Jonnesco und Michaux. Beide sahen in je einem Falle nach dem Redressement

eine Lähmung in den unteren Extremitäten auftreten, die allmählich wieder verschwand.

Das Vorhandensein einer Parese spricht nach Calots Ansicht eher für eine Indication als Contraindication für das Redressement. Denn von acht Kindern mit Lähmungserscheinung sind sechs in den ersten zehn Tagen nach der Operation geheilt, bei den andern beiden war die Operation ohne Einwirkung.

Günstige Erfolge haben in dieser Beziehung durch das Schwinden von Paresen nach dem Redressement Hoffa, Lange, Péant (15jähriges Mädchen mit 5 Jahre altem Gibbus) erzielt. Über einen ungünstigen Verlauf berichtet dagegen Lorenz bei einem zehnjährigen Knaben, dessen Gibbus sich vor etwa zwei Jahren bildete und seit einem Jahre stationär war. Eiterung bestand nicht, dagegen seit einem Jahre eine Parese der Beine. Nach dem Redressement trat eine complete Lähmung beider Beine, der Blase und des Mastdarms auf. Die Paraplegie war nach zwei Monaten unverändert.

Mit der Lähmung sind aber die vermeintlichen Gefahren des Redressements nicht erschöpft. Einen weiteren Einwand gegen das Verfahren bildet das Vorhandensein oder das Entstehen von Abscessen vor oder nach dem Redressement. Ganz unzweifelhaft wird ein gewaltsamer mechanischer Eingriff nicht denkbar sein ohne eine Steigerung der entzündlichen Erscheinungen, und es ist damit

die Gefahr gegeben, dass sich alte Abscesse verschlimmern und neue entstehen können.

Das Bestehen eines Senkungsabscesses hält Calot nicht für eine Gegenindication seines Verfahrens. Denn er beobachtete in drei Fällen, dass früher entstandene Abscesse nach Abnahme der Verbände spontan völlig geschwunden waren, während allerdings zweimal nach dem Eingriff Abscesse auftraten, welche beide in gewöhnlicher chirurgischer Weise behandelt, die orthopädische Behandlung nicht unterbrachen.

Dass bei einem massvollen Vorgehen bei der Ausführung des Redressements keine grosse Gefahr für das Leben des Patienten zu befürchten ist, haben die bisherigen praktischen Erfahrungen bewiesen. Aber es finden sich trotzdem in der Litteratur ein ganze Anzahl von Todesfällen verzeichnet, die jedoch wohl zum grössten Teil als Folge der Narkose oder eines zu gewaltsamen Vorgehens aufzufassen sind.

Calot selbst hat bei 204 Fällen in den ersten Tagen nach dem Redressement nur zwei Kinder, eins an Bronchopneumonie und eins an Meningitis, verloren. In den folgenden Monaten starben ihm noch drei Kinder, eins an Bronchopneumonie und zwei an Meningitis.

Brun verlor unmittelbar, nachdem er das Redressement ausgeführt und den Verband fertig-

gestellt hatte, ein Kind durch den Tod, den er als Chloroformtod auffasste.

Civel erlebte einen Todesfall an Bronchopneumonie, die unmittelbar nach dem Calot'schen Redressement eingetreten war.

Vincent beobachtete bei einem vierjährigen Mädchen, bei welchem der Gibbus sich fast ganz ausgleichen liess, nicht nur ein baldiges Zurückkehren der alten Deformität, sondern es stellten sich ausserdem eine Retentio urinae und eine vorher nicht constatierte Lungentuberkulose ein. Das Kind wurde sterbend von den Eltern weggeholt.

Bilhaut hatte unter 50 redressierten Fällen drei Todesfälle zu constatieren; diese traten am 3. bezw. 7. und 8. Tage ein. Ein Kind hatte an Lungentuberkulose und Lähmung gelitten.

Malherbe berichtet über einen zwölfjährigen Knaben mit acht Jahre altem Gibbus, dass dieser schon während des Verbandanlegens in aufrechter Stellung cyanotisch geworden sei. In den nächsten Tagen traten Schmerzen an der Wirbelsäule und Kribbeln, Zittern und Schwäche in den Beinen und Armen auf. Am 9. Tage erfolgte trotz schneller Entfernung des Gipsverbandes der Tod in einem Anfalle von Dyspnoe.

Jonnesco erlebte bei 13 ausgeführten Redressements drei Todesfälle, und zwar einen Chloroformtodesfall, einen Todesfall nach 48 Stunden (Todes-

ursache wegen unterlassener Sektion unbekannt) und einen an Bronchopneumonie.

Vulpius berichtet über einen Fall, in dem sich das Kind aus der Narkose nicht mehr erholte; unter steigender Temperatur erfolgte in 48 Stunden nach der Operation im Coma der Exitus.

Die nächste Frage, mit der ich mich nun befassen will, wird die sein, ob das Redressement bei jedem Gibbus vorgenommen werden soll und kann. — Die Antwort Hoffa's auf diese Frage erscheint mir so zutreffend, dass ich sie hier zu citieren für angebracht halte.

„Im allgemeinen — schreibt Hoffa — soll man nicht zu lang bestehende Buckel bei jungen Individuen zur Ausübung des Verfahrens wählen. Hat ein Gibbus mehr als 4—5 Jahre bestanden, so ist er in der Mehrzahl der Fälle in Ruhe zu lassen, da sich dann aller Wahrscheinlichkeit nach schon eine feste Ankylose der Wirbel gebildet hat. Man hat in der forcierten Extension der Wirbelsäule ein ganz gutes Mittel, um sich über ein eventuelles Gelingen des Verfahrens ein Urteil zu bilden. Lässt man von Assistenten kräftig an den Armen, den Beinen und dem Kopfe extendieren und sieht man dabei den Buckel beträchtlich kleiner werden, so ist dies ein Zeichen, dass die Teile noch nachgiebig sind. Ist aber trotz starker Extension von einem Kleinerwerden des Buckels nichts zu bemerken, so soll man sich mit der durch die forcierte Extension zu erreichenden

Correctur begnügen, und es ist gar kein Zweifel, dass man auch damit dem Patienten viel helfen kann, indem man die oberhalb und unterhalb des Gibbus gelegenen gesunden Teil der Wirbelsäule gerade richtet."

Dass die Widerstände, die sich dem Operateur bei dem Redressement bieten, in erster Linie von der Dauer des Bestehens des Gibbus abhängen, ist wohl einleuchtend.

Geschieht das Redressement sofort oder kurze Zeit nach dem Entstehen des Buckels, so wird nur ein geringer Kraftaufwand nötig sein, um die Wirbelsäule zu strecken.

Besteht aber der Buckel schon längere Zeit, so werden die inzwischen entstandenen Bandverkürzungen und Narbenmassen dem Operateur die Streckung bedeutend erschweren.

Sind aber die erkrankten und keilförmig deformirten Wirbelkörper knöchern schon so fest consolidiert, das der stärkste anwendbare Druck auf den Gibbus nicht imstande ist, die Deformität zu beseitigen, so wird das Redressement natürlich unmöglich sein. Will man aber trotzdem in diesem Falle eine Correktur des Buckels erzwingen, so bleibt nichts anderes übrig, als eine blutige Operation anzuwenden und die durch breite Synostosen mit einander verschmolzenen Wirbelkörper zu durchmeisseln. Zweimal hat Calot aus diesem Anlass eine Art Teilresection der hinteren Teile der Wirbel-

säule (d. h. der Bögen und proc. spin.) ausgeführt, nach seiner Angabe mit gutem Erfolg.

Eine volle Wiederherstellung normaler Form der Wirbelsäule trotz Anwendung der stärksten Gewalt wird man ferner in den Fällen nicht erzielen können, in denen die Zerstörung der Wirbelsäule eine so ausgedehnte ist, dass nach dem Redressement ein allzu grosser Defect an der Vorderfläche der Wirbelsäule eintreten würde. Wollte man in diesem Falle das Redressement wagen, so würde demselben, sobald der Patient ohne Corsett auf die Beine gebracht würde, demselben eine neue, wenn auch wohl geringere Kyphose folgen.

Dem Redressement zur Vervollkommung des Resultates die Abtragung der prominenten Proc. spin. vorauszuschicken oder nachfolgen zu lassen, wie Calot und Bilhaut es empfehlen, muss entschieden widerraten werden. Die Kyphose wird dadurch freilich flacher, aber das ist nicht von wirklichem Wert, sondern vielmehr schädlich durch die verminderte Festigkeit der an der Rückseite der Wirbel bestehenden Verbindungen.

Als anatomische Unterlage der Stabilität seiner Resultate weist Calot auf die Knochenbildungen hin, welche spangenartig in der Länge von 1—1½ cm die auseinandergewichenen Wirbel in der neuen Situation fixieren. Weil aber diese Knochenneubildung ihre Grenzen hat, unterlässt Calot bei sehr ausgedehnten Gibbositäten das Redressement

in einer Sitzung und führt es mehrmals in Abständen von 3—4 Monaten aus.

Im folgenden Abschnitt meiner Arbeit will ich auf die Anwendung, die das von Calot angegebene Verfahren bisher in der chirurgischen Klinik zu Greifswald gefunden hat, näher eingehen.

Herr Geheimrat Helferich hat kurze Zeit nach dem Bekanntwerden des Calot'schen Verfahrens an zwei Fällen das Redressement ausgeführt. Bis auf einen Punkt befolgte er hierbei die von Calot in seiner ersten Veröffentlichung angegebene Technik. Anstatt nämlich den Patienten gleich nach dem Redressement einzugipsen, liess er die Patienten in eine Art Rauchfuss'sche Schwebe lagern und so suspendieren, dass die durch das Redressement erreichte Besserung erhalten blieb.

Nach 2—3 Wochen wurde nochmals das Redressement vorgenommen; ca. 3 Wochen später erfolgte dann die Anlegung eines Gypscorsettes in Sayre'scher Suspension. — Bei der Anwendung dieser soeben beschriebenen Modification ging Herr Geheimrat Helferich von dem Gedanken aus, kein gewaltsames Redressement auszuführen, sondern durch etappenweises, allmähliches Vorgehen die Gefahren des Redressements zu vermindern.

Obgleich der Erfolg, den diese Behandlungsmethode erzielt hat, ein in jeder Beziehung befriedigender war, hat Herr Geheimrat Helferich die oben angeführte Modification aufgegeben, weil

das längere Lagern für die Patientin zu unbequem war und die durch die Correction erreichte Besserung leicht wieder verloren gehen konnte.

Das Verfahren wie es heute in der chirurgischen Klinik zu Greifswald geübt wird, ist folgendes:

Der in Glisson'scher Schwebe suspendierte Patient wird von je einem Assistenten, am linken, am rechten Arm und an den Oberschenkeln unterhalb der Trochanteren unterstützt. Während die zwei anderen Assistenten an den ihnen angewiesenen Posten, an den Schultern, den Patienten ruhig unterstützen, hebt der mit der Unterstützung der Schenkel betraute Assistent den Patienten rückwärts allmählin die Höhe, bis dieser in wagerechter Lage in der Luft schwebt. Dadurch, dass die an den oberen und unteren Extremitäten des Patienten aufgestellten Assistenten gleichmässig extendieren, flacht sich der Buckel schon in ganz bedeutendem Masse ab. Darauf legt der Operateur ein Stück Filz von etwa 15 qcm Grösse und $2^1/_2$ cm Dicke, in dessen Mitte sich eine den am meisten prominenten Dornfortsätzen entsprechende Auswölbung befindet, auf den kyphotischen Teil der Wirbelsäule, legt auf den Filz und damit auf den noch bestehenden Buckel beide Hände auf und drückt nun unter Verschiebung der Haut, um Decubitus zu vermeiden, langsam, aber mit stetig wachsender Kraft den Buckel ein. Dabei hat er das Gefühl, dass unter Krachen die Wirbel nachgeben. — Ist das Redressement erfolgt,

so wird der Patient in seine ursprüngliche Lage, d. h. in Suspension in Glisson'schen Schlinge gebracht. Fortwährend übt ein Assistent den redressierenden Druck weiter aus. Die Anlegung des Gipscorsettes erfolgt über Tricot, mit dem der Patient natürlich schon vor dem Beginn des Redressements bekleidet ist. Um den Abdominalorganen ihre Ausdehnungsfähigkeit zu ermöglichen, wird dem Patienten auf die Magengend eine mit Gazebinde umwickelte Watterolle gelegt, die nach Fertigstellung des Corsettes wieder hervorgezogen wird.

Zur Polsterung des Gibbus wird das ihm an Grösse entsprechende, zum Redressement benutzte Stück Filz mit eingegipst. Um den oberen Rand des Beckens wird zur Polsterung ein ca. 10 cm breiter und $^1/_2$ cm dicker gewöhnlicher Filzstreifen gelegt, da das ganze Corsett und somit das Gewicht des Oberkörpers hierauf ruht. Eine weitere Polsterung erfolgt nur noch in den Achselhöhlen.

Alsdann folgt die Eingipsung. 4—6 Gipsbinden von ca. 6 m Länge und ca. 12 cm Breite werden im Durschnitt zu einem Corsett verwendet. Um diesem noch grössere Festigkeit zu verleihen, werden 6—8 etwa 20—30 cm lange und 6 cm breite Streifen von Flanell mit eingegipst. Ist das Corsett hergestellt, so wird der Patient auf eine Tragbahre gelegt, auf der er mit entsprechender Unterstützung der Wirbelsäule durch ein Kissen bis zum vollständigen Hartwerden des Gipsverbandes liegen

bleibt. Alsdann erfolgt der Transport des Patienten in das Bett, das er noch ca. 14 Tage hüten muss. Falls der Patient vor Ablauf dieser Zeit nach Hause entlassen wird, so wird den Eltern die strenge Innehaltung dieser Vorschrift anempfohlen.

Nach 3—4 Monaten kehren die Patienten zur Erneuerung des Corsettes in die Klinik zurück. Nach erneuter Redression erfolgt die Anlegung des neuen Verbandes in derselben Weise, wie das erste Mal. Dieser zweite Verband bleibt wieder 3—4 Monate liegen, um dann mit einem leichteren Corsett vertauscht zu werden.

Dass dieses Verfahren von dem Calot's in einigen Punkten abweicht, wird dem Leser wohl nicht entgangen sein.

Zunächst die Narkose!

„Wo irgend möglich — so schreibt Nebel — muss man auf die Anwendung der Narkose verzichten, um nicht damit unter so schwierigen Verhältnissen, bei Einengung des ganzen Thorax nebst Kopf und Hals, die Patienten unbestreitbarer Lebensgefahr auszusetzen.“

Ich schliesse mich diesem Urteil Nebels vollständig an. Denn die bisherigen praktischen Erfahrungen haben bewiesen, dass gerade bei dem Redressement die Narkose verhältnismässig sehr häufig von bösen Begleiterscheinungen gefolgt ist. — Und andrerseits hat nun wieder die Erfahrung gelehrt, dass der Schmerz, den ein massvolles,

schonend ausgeführtes Redressement den Patienten bereitet, bei weitem nicht so gross ist, wie man sich wohl vorstellen möchte. Die Kinder weinen wohl während des Redressements, lassen sich aber ausnahmslos sofort wieder beruhigen, sobald der Druck auf den Gibbus nachlässt. Während der Anlegung des Gipscorsettes verhalten sich die Patienten ruhig.

Der zweite Punkt, in dem Herr Geheimrat Helferich von Calot in der Technik abweicht, betrifft die Eingipsung des Kopfes und Halses.

Befindet sich der Buckel im Bereich der oberen zwei Drittel der Brustwirbelsäule, so ist eine Miteingipsung des Kopfes und Halses zur Stütze sicherlich notwendig.

Liegt der Gibbus dagegen im unteren Teile der Brust- oder in der Lendenwirbelsäule, so kann man wohl in vielen Fällen von der Eingipsung des Kopfes absehen. Denn in diesen Fällen kann das Corsett den gesunden Teil der Wirbelsäule und der Brust genügend umfassen, und so dem Oberkörper eine hinreichende Unterstützung unter genügender Entlastung der erkrankten Partie gewähren. — Ein Verband um den Kopf und Hals könnte, abgesehen davon, dass er für den Patienten sicherlich nicht angenehm ist, in manchen Fällen die Ernährung und Atmung erschweren.

Die von Nebel angegebene Modification, bei höherem Sitz der Wirbelerkrankung den Kopf mittelst des Sayre'schen Jury-mast zu extendieren,

ist wohl nur in den Fällen zu empfehlen, in welchen eine beständige Kontrolle des Patienten seitens des Arztes statthat. In den meisten andern Fällen werden wohl die Eltern den Bitten der Patienten, den für sie lästigen Apparat abzunehmen, nachkommen, und so kann aus dem beabsichtigten Vorteil ein unnötiger Ballast für den Patienten entstehen. — Und ferner! Die Suspension des Kopfes in Glisson'scher Schlinge (Jury-mast) mag wohl in manchen Fällen genügend sein, doch die Eingipsung des Kopfes in lordotischer Haltung der Hals- und Brustwirbelsäule wird an Erfolg sicherlich reicher sein.

Die dritte Abweichung besteht in der Anlegung des Gipscorsettes direkt über Tricot. Auch Nebel und Jonnesco legen in dieser Weise den Verband an, weil die Fixation so eine bessere ist.

In zehn Fällen wurde bisher das von Calot angegebene Verfahren in der hiesigen chirurgischen Klinik ausgeführt. In allen diesen Fällen handelte es sich um Buckel, basierend auf tuberculöser Spondylitis. Das Alter der Patienten schwankte zwischen 5—16 Jahren, der Bestand der kyphotischen Buckel variiert zwischen 2 Monaten und 1 Jahre. — Paresen fanden sich in einem Falle vor. Congestionsabscesse waren bei keinem Patienten nachweisbar.

Die Untersuchung der Lungen und der an-

deren inneren Organe bot in keinem Falle etwas Pathologisches. Hereditäre Belastung von Tuberculose liess sich in keinem Falle mit Sicherheit eruieren.

Der Appetit war bei allen Patienten ein normaler; über Stuhl- und Harnbeschwerden klagte keiner. Auffallend ist, dass keiner der Patienten bei der Aufnahme in die Klinik sich in einem herabgekommenen Ernährungszustande befand; vielmehr boten die meisten das Bild wohlgenährter und für ihr Alter gut entwickelter Individuen.

Krankengeschichten.

I. *)

Anna Erdmann, 16 Jahre alt, wurde am 12. Mai 1897 in der chirurgischen Klinik aufgenommen.

Seit Herbst 1896 war eine Schiefstellung des Körpers nach rechts aufgefallen. Die Patientin bemerkte nichts von ihrer Krankeit mit Ausnahme davon, dass sie nicht mehr so schwer tragen konnte wie zuvor. Seit Weihnachten ist sie nicht mehr imstande, ihre Arbeit zu verrichten, und seit Neujahr 1897 liegt sie zu Bett in gerade gestreckter Lage. Sich aufrecht zu halten, ist sie nur imstande, wenn sie die Arme an ihrer eigenen Beckengegend aufstützt.

*) Fall I und II sind bereits von Herrn Geheimrat Helferich in der „Zeitschrift für practische Ärzte“ (1897 No. 16) veröffentlicht worden. Der Vollständigkeit wegen habe ich mir erlaubt, die beiden Krankengeschichten hier nochmals anzuführen.

Der Zustand bei der Aufnahme zeigt ein kräftiges, sonst normal gebautes Mädchen; leichte Schiefstellung des Rumpfes, Becken steht gerade; im untersten Teil der Brustwirbelsäule zeigt sich eine starke Kyphose, deren stärkster Vorsprung dem Processus spinosus des 10. Brustwirbels entspricht. Oberhalb der Kyphose ist die Wirbelsäule flach, unterhalb derselben findet sich eine starke Lordose der Lendengegend. Direktes Beklopfen und Stauchen der Wirbelsäule von oben ist nicht schmerzhaft. Der Gang ist unbeholfen und geschieht mit geringerer Mühe, wenn beide Arme vorn fest auf den Leib gelegt werden; beim Aufstehen vom Stuhl aus sitzender Stellung hilft Patientin durch Aufstützen der Arme am Knie nach. Nervöse Erscheinungen irgend welcher Art fehlen.

Am 15. Mai gewaltsames Redressement der Kyphose nach Calot, in tiefer Narkose und unter Zuhilfenahme von 6 assistierenden Personen.

Unter deutlichem Krachen gelingt es, die Kyphose sehr abzuflachen. Darauf wird Patientin in eine Art Rauchfuss'schen Schwebegurt gelegt und so suspendiert, dass die verbesserte Stellung erhalten wird. — Der Verlauf war völlig ungestört; es traten weder nervöse noch andere Störungen ein; Patientin befand sich subjektiv ganz ausgezeichnet.

Am 26. Juni erhielt Patientin, im Sayre'schen Apparat hängend, ein gut passendes Gipscorsett und am 28. Juni, also ungefähr 6 Wochen nach der Operation, verliess sie das Bett und gewöhnte sich wieder an sitzende und stehende Haltung. — Die Konturlinie der Kyphose ist sehr verbessert; der früher stark winkelige Vorsprung ist verschwunden an seiner Stelle findet sich nur eine flache Erhebung

Auch in aufrechter Stellung und beim Gehen bedarf Patientin nicht mehr des Aufstützens mit den Händen.

Am 6. Juli wird Patientin gebessert entlassen mit der Weisung, sich nach einiger Zeit zur Erneuerung des Gipscorsettes wieder einzufinden.

Am 23. Juli kehrt Patientin aus dem oben angeführten Grunde zurück. Ihr Befinden während ihres Aufenthaltes im Elternhause war in jeder Beziehung ein gutes. Patientin sieht sehr wohl aus und fühlt sich kräftig. Um sich an die Suspension zu gewöhnen, wird Patientin täglich zweimal ca. 15—20 Minuten in Glisson'scher Schwebe suspendiert und muss sonst flach gelegt das Bett hüten.

Am 5. August erfolgt die Erneuerung des Gipscorsettes.

Am 10. August wird Patientin entlassen.

Seit dieser Zeit hat Patientin sich nicht mehr vorgestellt. Auf eine am 20. Februar 1898 an die Eltern der Patientin gerichtete Anfrage nach dem Befinden ihrer Tochter erhielt ich die Antwort, dass das Befinden und der Ernährungszustand ein in jeder Beziehung zufriedenstellender sei.

II.

Erna Volgmann, 6 Jahre alt, wurde am 14. Mai 1897 aufgenommen.

Das sonst gesunde und blühende Kind ist angeblich nach einem Fall vom Lehnstuhl herunter, welcher im verflossenen Winter sich ereignete, leidend und mit heftigen Schmerzen im Rücken behaftet. Bald nach dem Fall zeigte sich ein abnormer Vor-

sprung der Wirbeldorne im Bereich der unteren Brustwirbelsäule.

Bei der Untersuchung finden sich die Lungen normal. Kyphose mit starkem Vorsprung des 8. und 9. Brustwirbeldorns. Direktes Beklopfen ist nicht schmerzhaft, stauchender Druck auf den Kopf in der Richtung der Wirbelsäule verursacht Schmerz an der Kyphose. Weitere Komplikationen fehlen.

Am 19. Mai wird nach Calot in tiefer Narkose versucht, den Buckel zu verringern. Dasselbe gelingt unter stark fühlbarem und hörbarem Krachen. Es bleibt danach nunmehr ein leichter Vorsprung. Nach dem Redressement Lagerung in Rauchfuss'scher Schwebe. Auch in diesem Falle ist der Verlauf günstig und ungestört.

Am 5. Juni wird wiederum in tiefer Narkose zum zweiten Male in der von Calot angegebenen Weise vorgegangen, und der inzwischen um ein weniges wieder vergrösserte Buckel wiederum und noch stärker weggedrückt. Auch hiernach Lagerung in Rauchfuss'scher Schwebe, bei völligem Wohlbefinden des Kindes.

Am 25. Juni Anlegung eines Gipscorsettes in Sayre'scher Suspension. Dabei wird die mit weichem Filz bedeckte Stelle der Kyphose noch ganz besonders durch direkten Druck redressiert erhalten.

Schon am Nachmittag nach der Anlegung des Gipscorsettes klagt Patientin über Schmerzen und am Abend darauf steigt die Temperatur auf 38,4; am 27. Juni abends auf 38,8, um von da an bis in die ersten Tage des Juli hinein eine leichte Fieberbewegung zu zeigen. Bei der Abnahme des Gipsverbandes am 29. Juni zeigt sich ein kleiner Decu-

bitus auf der Höhe der Prominenz der Kyphose. Die Schmerzen verschwanden, und das Kind befindet sich wieder wohl wie zuvor.

Patientin wird nun wieder in die Rauchfuss'sche Schwebe gelagert. Desinfection des Decubitus; Behandlung desselben mit Salbencompressen.

4. Juli. Schmerzen sind nicht mehr aufgetreten. Temperatur normal.

31. Juli. Decubitus geheilt. Patientin hat noch zweimal einige Tage nacheinander leichte Temperatursteigerungen gehabt. Das Allgemeinbefinden war ungestört. Ein Grund für die Temperatursteigerung war nicht zu finden.

5. August. Patientin wird von heute ab täglich zweimal je 15 Minuten in Glisson'scher Schlinge suspendiert.

10. August. Die Kyphose ist bedeutend gebessert. Anlegung eines Gypscorsettes.

14. August. Patientin wird gebessert entlassen, mit der Anweisung, noch ca. 10 Tage das Bett zu hüten.

Seit dieser Zeit hat sich Patientin nicht mehr vorgestellt. Auf eine am 20. Februar an die Eltern der Patientin gerichtete Anfrage nach dem Befinden ihrer Tochter traf die Antwort ein, dass dasselbe in jeder Hinsicht gut sei.

III.

Anna Dähn, 7 Jahre alt, wurde am 8. Juli 1897 aufgenommen.

Im Winter 1896 fiel den Eltern des bis dahin stets gesunden Kindes auf, dass dies eine schiefe Körperhaltung annahm. Zu Ostern 1897 bemerkten

sie eine starke Verkrümmung der Wirbelsäule. Die von dem consultierten Arzte angeordnete Lagerung des Kindes auf harter Matratze blieb für dasselbe ohne Erfolg.

Patientin ist ein wohlgenährtes und für ihr Alter gut entwickeltes Kind. Die Lungen und die übrigen Organe bieten bei der Untersuchung nichts Pathologisches. Patientin kann gut gehen und laufen und klagt nicht über Schmerzen. Abscesse sind nirgends nachweisbar. — Etwa in der Mitte der Wirbelsäule tritt eine starke Krümmung hervor. Das Beklopfen derselben oder ein stauchender Druck auf den Kopf verursachen der Patientin keine Schmerzen.

Am 10. Juli wird in Narkose in der von Calot angegebenen Weise die gewaltsame manuelle Streckung vorgenommen. Man fühlt und hört das Zerreissen der Verwachsungen ganz deutlich.

Nach der Operation Lagerung in der Rauchfuss'schen Schwebe. Patientin fühlt sich nach dem Eingriff recht wohl.

Am 2. August wird mit der Suspension in Glisson'scher Schlinge, täglich zweimal je 15 Minuten, begonnen.

Am 20. August erhält Patientin ein Gipscorsett. Dass eine bedeutende Verringerung des Buckels eingetreten ist, ist klar ersichtlich.

Am 26. August wird Patientin mit dem Corsett gebessert entlassen.

Am 2. Dezember 1897 wurde Patientin zwecks Erneuerung des Gipscorsetts wieder aufgenommen. Das Allgemeinbefinden war während ihrer Abwesenheit aus der Klinik ein sehr gutes. Ihr Ernährungs-

zustand ist ein guter, Gesichtsfarbe ist rot und frisch. Eine lokale Schmerzhaftigkeit besteht nicht.

Am 3. Dezember Abnahme des Corsetts. Nirgends findet sich ein Decubitus. Eine bedeutende Besserung und Verringerung des Gibbus tritt klar zu Tage.

Am 4. Dezember wird nochmals in hängender Stellung ohne Narkose das Redressement ausgeführt. Die vorhandene Prominenz tritt auf leichten Druck zurück. Man hört und fühlt ein Krachen der bestehenden Verwachsungen, jedoch bedeutend undeutlicher als beim ersten Redressement.

Man hat nicht das Gefühl, als ob der Eingriff für die Patientin besonders schmerzhaft gewesen ist. Patientin weinte zwar während des Redressements, beruhigte sich aber sofort nach Beendigung desselben. Sofort nach dem Redressement erfolgt die Anlegung des Gipscorsetts mit Einschliessung des Kopfes und Halses.

Am 5. Dez. Patientin hat den Eingriff sehr gut überstanden.

Am 8. Dez. Patientin wird gebessert entlassen.

Am 15. Febr. 98 kehrte Patientin in die Klinik zurück. Sie hatte zu Hause häufig über Magenschmerzen geklagt, fühlte sich schwach und ihr Allgemeinbefinden liess zu wünschen übrig.

Die Untersuchung ergiebt nichts Abnormes. Während der Beobachtungszeit in der Klinik (vom 15.—21. Febr.) hat Patientin niemals Beschwerden, fühlt sich wohl, hat guten Appetit und klagt nicht über Schmerzen. Daher wird sie ohne Abnahme des Corsetts wieder entlassen.

IV.

Willi Prohn, 5 Jahre alt, wurde am 18. October 1897 aufgenommen.

Patient stammt aus gesunder Familie. Vor zwei Monaten fühlte der bis dahin stets gesunde Knabe Schmerzen im Rücken. Kurze Zeit später entstand eine kantige Vorwölbung der Wirbelsäule in der Brustgegend. Bis zu seiner Aufnahme in die Klinik wurde Patient zu Hause vom Arzt mittelst Suspensionsverbandes behandelt.

Der Patient ist ein für sein Alter gut entwickelter Knabe. Sein Ernährungszustand ist ein guter, sein Aussehen frisch und gesund. Die Lungen und die übrigen inneren Organe bieten bei der Untersuchung nichts Pathologisches. — Die Wirbelsäule zeigt in ihrem unteren dorsalen Teil eine winkelige Verbiegung von ca. 20°. Die Spitze des Winkels bildet der 9. Brustwirbel; sein processus spin. ragt vor dem des 10. Brustwirbels etwa 1 cm vor. Mässiger Druck auf die erkrankte Stelle oder Stauchen vom Kopfe aus verursachen dem Patienten Schmerzen. Nirgends finden sich Abscesse oder entzündliche Infiltrationen.

Vom 19.—22. Oktober wird Patient täglich zweimal je 15 Minuten in Glisson'scher Schlinge suspendiert.

Am 23. Okt. wird in vollständiger Suspension ohne Narcose das Redressement ausgeführt. Ein Nachgeben der bestehenden Verwachsungen ist unter hörbarem Krachen bemerkbar. Bei dem Eingriff macht sich jedoch die active Gegenwirkung der Streckmuskulatur des Rücken, besonders bei tiefer Inspiration resp. Anhalten des Atems, so sehr

bemerkbar, dass die Narcose in diesem Falle empfehlenswert erscheint.

Schmerzen hatte Patient bei dem Eingriff nicht viel. Nur im Moment der Gewalteinwirkung weinte er, sofort nach dem Nachlassen derselben war er wieder beruhigt.

Die Anlegung des Gipscorsetts folgt sogleich. Während derselben und später im Bett hatte Patient gar keine Schmerzen mehr.

24. Oktober. Pat. fühlt sich sehr wohl.

28. Oktober. Patient wird gebessert entlassen.

2. Februar 1898. Pat. fühlte sich mit dem am 23. Oktober angelegten Corsett sehr wohl. Da ca. $^1/_4$ Jahr vergangen ist, hat der Arzt auf Wunsch der Eltern des Patienten das Corsett abgenommen.

Sofort nach der Abnahme klagte Patient über heftige Schmerzen in dem erkrankten Teile der Wirbelsäule, so dass er die hiesige Klinik wieder aufsuchte.

Die Untersuchung ergiebt, dass die Kyphose mindesten noch ebenso stark ist, wie sie im October vor dem Redressement war. Decubitus besteht nicht.

3. Februar. Ohne Narcose wird das Redressement nochmals vorgenommen. Es bedarf keines starken Druckes seitens des Operateurs, um die Kyphose zum Verschwinden zu bringen.

Nach dem Klagen und Weinen des Patienten zu schliessen, scheint der Eingriff nicht sehr schmerzhaft zu sein. Sofort nach dem Redressement Anlegung des Gipscorsetts in suspendirter Stellung.

4. Februar. Das Befinden ist gut.

6. Februar. Patient wird entlassen, muss jedoch noch 10—14 Tage zu Hause das Bett hüten.

V.

Otto Frieberg, 10 Jahre alt, wurde am 25. Oktober 1897 aufgenommen.

Im Sommer 1897 bemerkten die Eltern des Patienten, der bis auf eine vor 2 Jahren überstandene Lungenentzündung stets gesund gewesen ist, dass dieser mit der Zeit immer mehr und mehr eine schiefe und krumme Körperhaltung annahm. Pat. klagte gleichzeitig über starke Schmerzen, die namentlich nach längerem Gehen oder Stehen heftig auftraten. In den letzen Monaten hatten diese Schmerzen an Intensität nachgelassen, und zur Zeit sind sie vollständig geschwunden.

Der Patient ist ein für sein Alter gut entwickelter und wohlgenährter Knabe. Die inneren Organe erweisen sich als gesund.

Es besteht eine Verkrümmung der Wirbelsäule, und zwar:

A. Scoliose in dem Sinne, dass die Brustwirbelsäule etwas nach rechts convex verbogen ist. Diese Verbiegung erstreckt sich vom 1.—9. Brustwirbel. Die grösste Abweichung besteht am 4. Brustwirbel. Eine geringere entgegengesetzte Verbiegung nach links convex bildet der untere Teil der Brust- und die Lendenwirbelsäule. Entsprechend dieser Scoliose besteht ein rechtsseitiger hinterer Rippenbuckel.

B. Spitzwinkelige Kyphose, nach hinten mit dem Processus spin. des 9. Brustwirbels am meisten vorspringend.

Durch Aufhängen des Patienten in die Glissonsche Schlinge lässt sich die Scoliose bedeutend ver-

ringern, während die Kyphose zum weitaus grössten Teile bestehen bleibt.

Druck auf die Kyphose verursacht dem Patienten Schmerzen, Stauchen auf den Kopf dagegen nicht.

Patient gewöhnt sich an die Suspension und liegt in der Glisson'schen Schlinge.

Am 29. Okt. wird ohne Narkose das Redressement ausgeführt. Unter deutlichem Krachen und Knacken vernimmt man das Zerreissen der bestandenen Verbindungen.

Sofort nach dem Redressement erfolgt die Anlegung eines Gipscorsettes.

Am 30. Okt. Patient fühlt sich sehr wohl.

Am 31. Okt. Patient wird entlassen unter der Bedingung, dass er mindestens 10—12 Tage das Bett hütet.

Am 23. Febr. kehrte Patient zur Erneuerung des Gipscorsetts in die Klinik zurück. Bei der Abnahme des Corsetts zeigt sich nirgends ein Decubitus. Dass eine Besserung, wenn auch nur geringen Grades, gegen früher eingetreten ist, ist deutlich erkennbar. Das Allgemeinbefinden des Patienten ist sehr gut. Seine Gesichtsfarbe ist frisch und rot, sein Körpergewicht hat um 5 Pfd. zugenommen.

Patient hatte während seiner Abwesenheit aus der Klinik niemals Beschwerden; er konnte in seinem Corsett ungehindert gehen und laufen.

Am 25. Febr. wird ohne Narkose das Redressement nochmals ausgeführt. Die Wirbelsäule giebt nur wenig nach. Nach dem Redressement erfolgt die Eingipsung des Rumpfes nebst Kopf und Hals.

Am 27. Febr. Patient befindet sich wohl.

Er wird gebessert entlassen.

VI.

Charlotte Dannehl, 4 Jahre alt, wurde am 26. Oktober 1897 aufgenommen.

Vor ca. 1 Jahre fiel den Eltern des bis dahin stets gesunden Kindes auf, dass dieses, ohne über etwas zu klagen, einen schwerfälligen und unsicheren Gang annahm. Einige Monate später begann das Kind über Schmerzen im Rücken zu klagen, die anfangs gering, allmählich immer heftiger wurden. Kurze Zeit später machte sich eine Verkrümmung der Wirbelsäule bemerkbar.

Die Patientin macht einen sehr gesunden Eindruck. Die Untersuchung der inneren Organe bleibt ohne pathologischen Befund. Es besteht eine spitzwinkelige Kyphose der Wirbelsäule nach hinten in der Höhe des 8. Brustwirbels, so dass dessen Processus spin. ziemlich stark vorspringt. An der Verkrümmung der Wirbelsäule sind alle Brustwirbel vom 3.—12. beteiligt. Ein Abscess seitlich von der Wirbelsäule ist nicht vorhanden, ebensowenig ein Psoasabscess. Extremitäten sind normal, ohne Parese. Der Gang ist schwerfällig und geschieht mit Anstemmung der Hände auf die Hüften. Druck auf die Kyphose bezw. Stauchen der Wirbelsäule vom Kopfe aus verursachen der Patientin ziemlich heftigen Schmerz.

Patientin wird täglich zweimal je 15 Minuten suspendiert und liegt den Tag über in Glisson'scher Schlinge.

Am 6. November wird ohne Narkose das Redressement nach Calot ausgeführt. Es bedarf eines ziemlich starken Druckes gegen den Gibbus, um diesen zum Verschwinden zu bringen. Beim Nach-

lassen des Druckes kehrt der Buckel nur in einem ganz geringen Umfang zurück.

Sofort nach dem Redressement erfolgt die Anlegung des Gipscorsetts.

7. November. Pat. hat den Eingriff gut überstanden. Es sind absolut keine nachteiligen Erscheinungen vom Rückenmark oder allgemeiner Natur bis jetzt festzustellen.

10. November. Patientin befindet sich subjektiv wohl; auch objektiv ist nichts Nachteiliges festzustellen. Pat. kann gehen und stehen.

11. November. Pat. wird gebessert entlassen, muss jedoch noch 14 Tage das Bett hüten.

Am 16. Februar 98 kehrte Pat. zur Erneuerung des Gipscorsetts in die Klinik zurück. Während ihres Aufenthaltes zu Hause hat sich Patientin sehr gut erholt und an Körpergewicht zugenommen. Ihr Ernährungszustand und ihre Gesichtsfarbe ist sehr gut, ihr Allgemeinbefinden recht wohl.

17. Februar. Nach Abnahme des Corsetts erscheint der Gibbus bedeutent verringert; die Haut über demselben ist gerötet und verdünnt: ein Decubitus besteht jedoch nicht.

Ohne Narcose wird das Redressement nochmals ausgeführt. Die Kyphose verschwindet vollständig. Sofort Anlegung des Corsetts.

18. Februar. Der Eingriff ist ohne Reaction ertragen.

22. Februar. Pat. wird gebessert entlassen.

VII.

Magdalene Vollert, 7 Jahre alt, wurde am 10. Novbr. 1897 aufgenommen.

Pat. suchte vor ca. 7 Monaten die hiesige

chirurgische Poliklinik wegen Wirbelkörperentzündung auf. Sie bekam damals ein Gipscorsett und wurde nach achttägiger Behandlung entlassen. Nach Angaben der Eltern hat die Krankheit des Kindes sich nicht gebessert, sondern vielmehr verschlimmert. Während früher das Kind wenig über Schmerzen geklagt habe, sei dies in den letzten Monaten sehr häufig der Fall gewesen.

Patientin ist ein hageres, sonst gut entwickeltes Kind von gesunder Gesichtsfarbe und intelligentem Ausdruck. Die Lungen und das Herz bieten bei der Untersuchung nichts Pathologisches. Patientin sitzt so, dass sie sich mit den Händen gegen den Sitz stützt. Die Beine zeigen keine Lähmungserscheinungen und Sensibilitätsstörungen. Das Gehen und Laufen ist der Patientin gut möglich. Ein Abscess ist nirgend nachweisbar.

Die Wirbelsäule zeigt eine starke spitzwinklige Verbiegung in der Höhe des 5.—7. Burstwirbels.

Ein Druck auf dieselbe oder Stauchen der Wirbelsäule vom Kopfe aus verursachen der Patientin nicht heftige Schmerzen.

Am 11. November wird ohne Narkose das Redressement ausgeführt. Man hört und fühlt deutlich das Krachen bei dem Zerreissen der Verwachsungen. Nach dem Weinen der Patientin zu urteilen, scheint der Eingriff für dieselbe nicht besonders schmerzhaft gewesen zu sein. Nach dem Redressement erfolgt sofort Anlegung des Gipscorsettes mit Sayre'schem Jury-mast.

13. Nov. Das Befinden der Patientin ist ein gutes.

26. Nov. Patientin wird gebessert entlassen.

Am 23. Febr. 1898 kehrte Patientin zur Erneuerung des Gipscorsettes in die Klinik zurück.

Bei der Abnahme des Verbandes zeigt sich nirgends ein Decubitus. Eine bedeutende Verkleinerung des Gibbus gegen früher lässt sich auf den ersten Blick erkennen.

Das Allgemeinbefinden der Patientin während ihres Aufenthaltes im Elternhause war in jeder Beziehung gut. Sie hatte niemals Beschwerden, konnte gut gehen und laufen und fühlte sich sehr wohl. —

Das Redressement wird nochmals ausgeführt; bei demselben giebt die Wirbelsäule nur wenig nach. Sofort nach dem Redressement erfolgt die Anlegung des Gipscorsettes mit Einschluss des Kopfes und Halses.

24. Febr. Patientin befindet sich wohl.

27. Febr. Patientin wird gebessert entlassen.

VIII.

Selma Greese, 9 Jahre alt, wurde am 5. Januar 1898 aufgenommen. Vor ca. 2 Jahren fiel die bis dahin stets gesunde Patientin mit ziemlich heftiger Gewalt auf den Rücken. Seit dieser Zeit klagt sie häufig über Schmerzen im Kreuz, die auf die Extremitäten ausstrahlen, besonders auf das linke Bein und den rechten Arm. — Vor einem Jahr bildete sich eine Verkrümmung der Lendenwirbelsäule heraus, die nach Angabe der Eltern in dem letzten Halbjahre eine gewisse Rückbildung gezeigt haben soll. Seit Herbst 1897 machte sich eine stärkere Schmerzhaftigkeit des linken Hüft- und Kniegelenkes geltend, die bisweilen die Patientin am Gehen hinderten.

Patientin bietet bei ihrer Aufnahme das Bild eines für ihr Alter gut entwickelten und kräftig gebauten Kindes. Die Lungen und die übrigen inneren Organe sind ohne pathologischen Befund. Im Abdomen nichts Abnormes. Ein Abscess ist nirgends nachweisbar. — Die Wirbelsäule zeigt im Lendenteil eine spitzwinkelige Kyphose, der eine leichte Lordose im unteren Brustteil entspricht. Der obere Teil der Brustwirbelsäule zeigt die normale Kyphose. Der am meisten prominente Wirbel ist der 3. Lendenwirbel; nach ihm springen der 2. und 1. Lendenwirbel noch bedeutend hervor, deren Processus spinosi nach rechts abgewichen sind, so dass nebenbei noch eine rechtsseitige leichte Convexscoliose besteht. Druck auf die Wirbelsäule ist nirgends schmerzhaft, auch nicht leichter Schlag auf den Scheitel. Dagegen giebt Patientin an, spontan in der Gegend der Kyphose Schmerzen zu haben.

Das Gehen geschieht vorsichtig, ist aber frei. Beim Bücken biegt Patientin vornehmlich die Kniee und stützt die Oberschenkel mit den Armen. Die Hüftgelenke sind vollständig frei, ebenso die Kniegelenke. Die Oberschenkel zeigen mässig starke Muskulatur; die grobe Muskelkraft in den Extremitäten ist sehr herabgesetzt, die der Arme ist gering. Sensibilität ist normal, Motilität ebenfalls. Es werden alle Bewegungen gut und richtig ausgeführt, jedoch nur mit geringer Kraft; geringer Widerstand genügt, um sie zu paralysieren. Beim Gehen werden die Füsse um ein geringes geschleppt. Laufen ist ebenfalls möglich; Patientin ist jedoch nur imstande, eine kleine Strecke zurückzulegen, weil sie sehr leicht ermüdet.

Patientin wird täglich zweimal je 15—20 Minuten in Glisson'scher Schlinge suspendiert und einmal electrisiert.

Am 14. I. 98 erfolgt ohne Narkose das Redressement. Man hat jedoch kaum das Gefühl, als wenn die Kyphose um ein Bedeutend gebessert wird. Das Krachen der Verwachsungen ist deutlich wahrnehmbar.

Der Eingriff scheint der Patientin nicht allzu heftige Schmerzen zu verursachen. Sofort nach dem Redressement erfolgt die Anlegung des Gipscorsettes ohne Einnahme des Kopfes und Halses.

15. I. Patientin befindet sich wohl; sie hat den Eingriff gut überstanden.

16. I. Patientin wird entlassen; die Eltern werden angewiesen, das Kind mindestens noch 14 Tage still zu Bett liegen zu lassen.

IX.

Hermann Macholl, 5 Jahre alt, wurde am 20. Januar 1898 aufgenommen.

Bei dem Patienten machte sich im Herbst v. J. eine Verkrümmung der Wirbelsäule in der Höhe des 12. Brust- u. 1. Lendenwirbels bemerkbar.

Patient ist ein gut genährter und für sein Alter kräftiger Knabe.

Die Untersuchung der Lungen und der übrigen inneren Organe ergiebt nichts Pathologisches. Hereditäre Belastung liegt nicht vor. Die Kyphose der Wirbelsäule liegt hauptsächlich im Lumbalteile. Der am meisten prominente Wirbel ist der 1. Lendenwirbel, und nach ihm der 12. Brustwirbel. Die Brust- und Lumbalwirbelsäule ist entsprechend lordotisch. Schmerzhaftigkeit besteht in dem der Pro-

minenz entsprechenden Teil der Wirbelsäule. Es besteht weder eine Parese, noch ein Congestionsabscess.

Patient wird täglich zweimal je 15 Minuten in Glisson'scher Schlinge suspendiert.

Am 29. Jan. wird ohne Narkose das Redressement ausgeführt. Man hört und fühlt deutlich das Nachgeben der Wirbelsäule unter Krachen. Die Schmerzen, die der Eingriff dem Patienten bereitet, scheinen nicht sehr heftig gewesen zu sein.

30. Jan. Das Befinden des Patienten ist gut.

2. Febr. Patient wird gebessert entlassen; muss jedoch noch mindestens 14 Tage das Bett hüten.

X.

Clara Wittmann, 10 Jahre alt, wurde am 9. Februar 1898 aufgenommen.

Hereditäre Belastung ist nicht nachweisbar. Patientin war, abgesehen davon, dass sie einmal Masern gehabt hat, stets gesund. Vor 2 Jahren bildete sich eine Verkrümmung der Wirbelsäule, ohne jedoch der Patientin Schmerzen oder Störungen zu verursachen. Vor 6 Monaten bemerkte Patientin nach einem Falle eine Schwäche in den Beinen, zuerst rechts, dann links, die zuerst ein Lahmen verursachte, dann mit der Zeit fortschreitend immer stärker wurde, so dass Patientin in der letzten Zeit überhaupt nicht mehr gehen konnte.

Patientin ist ein für ihr Alter ganz gut entwickeltes, etwas hageres Mädchen. Lungen, Herz und die übrigen inneren Organe sind frei von pathologischem Befund. Es besteht eine kyphotische Verkrümmung der Wirbelsäule. Der am meisten prominente Wirbel ist der 9. Brustwirbel. An der

Bildung der Kyphose nehmen der 8.—11. Brustwirbel teil. Entsprechend der Kyphose besteht eine sehr starke dorso-lumbale Lordose. Die Stelle der Kyphose ist gegen Druck empfindlich, dagegen beim Stauchen auf den Kopf nicht. — Die unteren Extremitäten sind gelähmt. Es besteht eine spastische Lähmung beider Beine, so dass dieselben gestreckt gerade gehalten werden; die Füsse befinden sich in Spitzfussstellung. Die Flexion des Fusses ist nach Überwindung des starken Spasmus möglich. Ebenfalls sind die Bewegungen im Knie und in der Hüfte nach Überwindung des starken Spasmus möglich. — Die Reflexe sind vorhanden und etwas gesteigert.

Bewegungen: Das auf die Unterlage gestreckte Bein wird unter Anstrengung links 5—6 cm; gehoben, die Ferse ebenfalls ca. 6 cm; das rechte Bein wird kaum eine Spur gehoben. Bei Unterstützung des leicht flectierten Oberschenkels kann das Knie, welches nur passiv gebeugt gehalten werden kann, um ca. 10—15° gestreckt werden. Das Knie beugen bezw. strecken kann Patientin nicht. Beim Druck bezw. Stoss auf die Planta pedis, um auf Fussklonus zu prüfen, kann sie plötzlich das betreffende Bein beugen und zurückziehen, ebenso beim Electrisieren der Planta. Das Gehen und Stehen ist der Patientin absolut unmöglich.

10.—13. Februar. Patientin wird täglich einmal electrisiert.

14. Febr. Ohne Narkose wird das Redressement ausgeführt. Man hört und fühlt deutliches Krachen. Die Wirbelsäule flacht sich auf ganz geringen Druck ab, bis die Processus spin. fast eine gerade Linie bilden. Dem Redressement folgt so-

fort das Anlegen des Gipscorsettes mit Einschluss des Kopfes und Halses.

15. Febr. Patientin befindet sich wohl.

20. Febr. Es machte sich eine leichte Temperatursteigerung bis 38,5 bemerkbar. Appetit normal, Durstgefühl nicht gesteigert. Patientin kann die Beine etwas besser beugen als vor dem Redressement.

22. Febr. Temperatur normal.

Allgemeinbefinden relativ gut.

8. März. Patientin kann die Beine besser bewegen und sogar etwas gehen und stehen. Der Spasmus ist vollkommen geschwunden.

21. März. Mit Hülfe eines Stockes kann Patientin gut gehen. Es bestehen keine Spasmen mehr. Allgemeinbefinden gut. Patientin wird gebessert entlassen.

Wenn ich nun zum Schluss meiner Arbeit über das von Calot angegebene Verfahren nach den Erfahrungen, die ich an den bisher in der hiesigen chirurgischen Klinik behandelten Fällen gesammelt habe, mein Urteil abgeben soll, so muss ich sagen, dass dasselbe in massvollem, nicht zu energischem Masse angewandt, sicherlich in den meisten Fällen von Erfolg gekrönt sein wird.

Es wird sich durch dasselbe in den meisten Fällen nicht nur der Buckel verringern bezw. vollständig beseitigen lassen, sondern es wird auch den mit Paresen behafteten Patienten durch die Beseitigung derselben in den meisten Fällen zum Segen gereichen.

Zum Schluss meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Helferich für die gütige Überweisung des Themas, sowie Herrn Privatdocenten Dr. Geroulanos für die liebenswürdige Unterstützung meinen herzlichen Dank auszusprechen.

Litteratur.

Albert, Lehrbuch der Chirurgie. 1890. 2. Bd.
Allgemeine med. Central-Zeitung 1898. No. 11.
Calot, Gazette des Hôp. 146.
Calot, Wiener med. Presse XXXVIII, 35.
Helferich, Zeitschrift für practische Ärzte. 1897. No. 16.
Heusner, Deutsche med. Wochenschrift 1897. No. 48.
Hoffa, Deutsche med. Wochenschrift. 1898. No. 1 u. 2.
König, Lehrbuch der Chirurgie. 1889. 5. Aufl. 2. Bd.
Krause, Deutsche med. Wochenschrift. 1897. No. 27. p. V. 198.
Lange, Münchener med. Wochenschrift. 1897. No. 16.
Lorenz, Deutsche med. Wochenschrift. 1897. No. 35.
Nasse, Berliner klin. Wochenschrift. 1898. No. 1.
Nebel, Sammlung klinischer Vorträge. N. F. No. 191.
Tilanus, Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde. 1898. No. 11.
Vulpius, Centralblatt für Chirurgie. 1897. No. 49.
Vulpius, Münchener med. Wochenschrift. 1897. No. 36.
Wachenhusen, Beiträge zur klinischen Chirurgie. No. 17, p. 75.
Wolff, Berliner klin. Wochenschrift. 1898. No. 7 u. 8.

Lebenslauf.

Ich, Georg Brotzen, wurde am 23. Oktober 1873 als Sohn des Kaufmanns Falkheim Brotzen und dessen Ehefrau Fanni, geb. Conrad, zu Reinfeld, Kreis Belgard in Pommern, geboren.

Nachdem ich meinen ersten Schulunterricht auf der Elementarschule meines Heimatsortes erhalten hatte, kam ich Ostern 1883 auf das Gymnasium zu Greifswald, das ich Ostern 1894 mit dem Zeugnis der Reife verliess.

Ich widmete mich dann dem Studium der Medizin auf der Universität zu Berlin bis Michaelis 1895 und von da ab zu Greifswald. Hier bestand ich am 5. März 1896 das tentamen physicum und am 10. März 1898 das Examen rigorosum.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren Professoren und Docenten:

In Berlin:

E. du Bois-Reymond, Fischer, Hertwig, Mendel, H. Virchow, Waldeyer.

In Greifswald:

Ballowitz, Bonnet, Grawitz, Heidenhain, Helferich, Hoffmann, Krabler, Landois, Mosler, Peiper, Pernice, v. Preuschen, Schirmer, Schulz, Solger, Strübing, Tilmann.

Allen diesen meinen hochverehrten Herren Lehrern, besonders den Herren Geh. Med.-Räten Prof. Dr. Mosler und Helferich, in deren Kliniken ich als Volontär thätig sein durfte, spreche ich an dieser Stelle meinen ehrerbietigsten Dank aus.

Thesen.

I.

Bei dem Redressement nach Calot ist die Narcose contraindiciert.

II.

Die Arteriae coronariae cordis werden systolisch gefüllt.

III.

Es giebt keinen haematogenen Icterus.